

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembibitan merupakan salah satu proses yang penting dalam penanaman tanaman hidroponik. Dalam pembibitan salah satu faktor yang menentukan hasil pembibitan yang baik adalah suhu yang tepat. Secara umum suhu yang diperlukan untuk melakukan pembibitan adalah berkisar antara 18°C hingga 33°C. suhu yang rendah digunakan agar oksigen terlarut dalam nutrisi tidak berkurang karena penguapan pada suhu lebih dari 33°C.

Pada umumnya orang yang berkecimpung di dunia hidroponik melakukan pembibitan dengan menambahkan aerasi atau gelembung udara didalam larutan nutrisi. Selain untuk menghasilkan oksigen terlalut dalam larutan nutrisi aerasi juga berguna untuk menurunkan suhu larutan.

Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut akan dilakukan modifikasi pada media pembibitan hidroponik dengan melakukan pemasangan termoelektrik cooler. Termoelektrik digunakan untuk menurunkan suhu pada wadah nutrisi. Suhu tersebut dapat pula diatur dengan menggunakan mikrokontroler agar bisa menyesuaikan dengan jenis tanaman yang akan di tanam

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan diselesaikan dengan rancang bangun alat ini yaitu:

- Membuat sistem yang dapat digunakan untuk menurunkan suhu larutan nutrisi pada akar tanaman hidroponik.
- Membuat sistem untuk dapat secara otomatis berhenti ketika sudah mencapai suhu yang diinginkan berdasarkan suhu yang dibaca oleh sensor.
- Sistem ini dapat digunakan untuk menurunkan suhu larutan nutrisi pada suhu dibawah 33 derajat celcius.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah maka terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya akan mengatasi suhu pada cairan untuk pembibitan tanam hidroponik yang selama ini dihadapi oleh pemilik tumbuhan.
2. Menggunakan cara pembibitan tanam hidroponik dengan sistem Statis tumbuhan cabe merah.
3. Alat ini dapat menunjukkan keadaan suhu air media tanam.
4. Menggunakan mikrokontroler sebagai pengontrol sistem.

### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang hendak dicapai penulis dalam pembuatan skripsi ini yaitu: “membuat suatu sistem pendinginan larutan nutrisi hidroponik menggunakan Termoelektrik Cooler (TEC)”.

### **1.5 Luaran**

1. Alat pendingin menggunakan Termoelektrik Cooler (TEC)
2. Buku skripsi yang memuat penjelasan alat
3. Makalah yang akan dipublikasikan dalam jurnal atau seminar

## 1.6 Metodologi Perancangan

### 1. Studi literatur

Mencari informasi dengan cara membaca buku referensi, datasheet, jurnal serta *browsing* di internet. Informasi yang didapat akan digunakan sebagai dasar teori dari metode dan komponen-komponen yang hendak digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

### 2. Studi lapangan

Mencari informasi lebih lanjut dengan melakukan kegiatan visitasi pada beberapa pelaku yang bercocok tanam secara hidroponik khususnya sistem statis. Informasi yang didapat akan digunakan sebagai referensi untuk menuliskan latar belakang, dasar teori dan perancangan sistem sehubungan dengan cara bercocok tanam secara hidroponik statis.

### 3. Perancangan sistem:

- a. Membuat diagram blok sistem serta merancang alur kerja sistem.
  - b. Merancang rak atau meja media hidroponik.
  - c. Pemrograman mikrokontroler.
- ### 4. Pengujian alat

Untuk mengetahui kinerja alat yang dibuat telah sesuai dengan tujuan atau tidak, maka dilakukanlah pengujian alat dengan membandingkannya dengan metode konvensional yang ada. Diharapkan dengan inovasi teknologi yang dibuat dapat membantu pemilik hidroponik untuk mendapatkan hasil bibit tanaman yang lebih baik.

## 5. Pembuatan buku

Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku yang dibuat berisi laporan hasil yang dicapai dari dasar teori penunjang, perancangan, pembuatan dan pengujian alat.